

Приложение к основной образовательной
программе среднего общего образования
(утверждена приказом от 25.08. 2022 № 285-О)

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 4»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Биология»
10-11 классы (база)
на 2022-2023 учебный год

город Покачи

Пояснительная записка.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями к результатам среднего общего образования, утверждёнными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, а также на основе:

- Примерной программы о среднем общем образовании по биологии;
- Программы по биологии к предметной линии учебников для 10 – 11 классов общеобразовательной школы авторов В.В.Пасечника, А.А.Каменского, А.М.Рубцова (базовый уровень) (М: Издательство «Просвещение», 2019 (Линия жизни));
- учебного плана школы;
- учебного календарного графика на текущий учебный год – 2022 – 2023.

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения биологии, которые определены стандартом.

Программа разработана с учётом актуальных задач обучения, воспитания и развития обучающихся. Она учитывает условия, необходимые для развития личностных и познавательных качеств обучающихся. Программа включает обязательную часть учебного курса, изложенную в «Примерной основной образовательной программе по биологии на уровне среднего общего образования», и рассчитана на 68 часов.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. На базовом уровне изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

Общая характеристика учебного предмета.

В системе естественно - научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создаёт условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Изучение курса «Биология» в старшей школе направлено на решение следующих задач:

- 1) формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
- 2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 3) выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

Цели биологического образования в старшей школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением

социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объёмы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными для решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная зрелость.

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учётом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учётом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

— социализация обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу либо общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;

— приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:

— ориентацию в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;

— развитие познавательных качеств личности, в том числе познавательного интереса к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;

— овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;

— формирование экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Место курса Биология в учебном плане

Количество часов, отводимое на изучение биологии в старшей школе, зависит от учебного плана, утверждённого образовательной организацией. Данная рабочая программа рассчитана на проведение 1 часа классных занятий в неделю при изучении предмета в течение одного года (10 класс). Общее число учебных часов за год обучения составляет 35 часов 10 кл, 33 часа в 11

Курсу биологии на ступени среднего общего образования предшествует курс биологии, включающий элементарные сведения об основных биологических объектах. Содержание курса биологии в основной школе служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия.

Таким образом, содержание курса биологии в старшей школе более полно раскрывает общие биологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней школе направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- 2) признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;

3) сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасностью.

Средством развития личностных результатов служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника.

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы базового курса биологии являются:

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (учебнике, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- 4) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения выпускниками старшей школы курса биологии базового уровня являются:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- 1) характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- 2) выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);
- 3) объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;
- 4) приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;
- 5) умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- 6) решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- 7) описание особей видов по морфологическому критерию;
- 8) выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;
- 9) сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыш человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы

своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

В ценностно-ориентационной сфере:

1) анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождения человека и возникновения жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;

2) оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

В сфере трудовой деятельности:

овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

В сфере физической деятельности:

обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования **выпускник на базовом уровне научится:**

— раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;

— понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;

— понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;

— использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;

— формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;

— сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

— обосновывать единство живой и неживой природы, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;

— приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);

— распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;

— распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;

— объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;

- объяснять причины наследственных заболеваний;

— выявлять изменчивость у организмов; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;

— выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;

— составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);

— приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;

— оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников;

— представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;

- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

**Содержание учебного предмета «Общая биология».
10 класс (Базовый уровень) 35 часов**

№ п/п	Название раздела	Количество часов	Изучаемые понятия
1.	Введение. Биология как комплекс наук о живой природе.	5	Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии.
2.	Молекулярный уровень	11	Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.
3.	Клеточный уровень	19	<i>Строение и функции клетки - элементарной живой системы</i> Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Строение и функции прокариотической и эукариотической клеток. Основные части и органоиды клетки, их функции. Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний. Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке. Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

Тематическое планирование.

10 класс.

№ п/п	№ урока в теме	Тема урока	Количество часов	Примечание	Д/з
Введение в курс биологии (5 часов).			5		
1	1	Биология в системе наук.	1		§1
2	2	Объект изучения биологии.	1		§2
3	3	Методы научного познания в биологии.	1		§3
4	4	Биологические системы и их свойства.	1		§4
5	5	Тест по теме "Методы научного познания. Биологические системы и их свойства"	1	тест	§1 - 4
Молекулярный уровень (11 часов).			11		
6	1	Молекулярный уровень: общая характеристика.	1		§5

7	2	Неорганические вещества: вода, соли.	1		§6
8	3	Липиды, их строение и функции.	1		§7
9	4	Углеводы, их строение и функции. Липиды	1		§8
10	5	Тест по теме "Вещества клетки. Липиды. Углеводы"	1	тест	§9
11	6	Белки. Состав и структура белков.	1		§10
12	7	Белки. Функции белков	1		§11
13	8	Ферменты - биологические катализаторы	1		
14	9	Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК	1		§12
15	10	АТФ и другие нуклеотиды. Витамины.	1		§13
16	11	Вирусы - неклеточная форма жизни.	1		§14
Клеточный уровень (19 часов)			19		
17	1	Клеточный уровень: общая характеристика. Клеточная теория.	1		§15
18	2	Лабораторная работа № 1 "Сравнение строения клеток растений, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах"	1		
19	3	Строение клетки. Клеточная мембрана. Цитоплазма.	1		§16
20	4	Рибосомы. Ядро. Эндоплазматическая сеть.	1		§17
21	5	Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы.	1		§18
22	6	Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. Клеточные включения.	1		§19
23	7	Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов			§20
24	8	Лабораторная работа №2 «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений».	1	практикум	§16-19
25	9	Обобщение и систематизация знаний по теме «Особенности строения клеток живых организмов»	1	Контрольная работа	§15-20
26	10	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	1		§21
27	11	Энергетический обмен в клетке. Гликолиз и окислительное фосфорилирование.	1		§22
28	12	Типы клеточного питания. Фотосинтез и хемосинтез.	1		§23
29	13	Пластический обмен: биосинтез белков.	1		§21-23
30	14	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме.	1		§24
31	15	Деление клетки. Митоз.	1		§25
32	16	Итоговая контрольная работа. "Метаболизм в клетке. Деление клетки"	1		§26
33	17	Деление клетки. Мейоз. Половые клетки.	1		§ 27
34	18	Повторение пройденного материала.	1		§15-27
35	19	Обобщающий урок «Клеточный уровень».	1		

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА 11 кл (33 часа, 1 час в неделю)

Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии.

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение.

Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.

Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном.

Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение.

Соматические и половые клетки.

Организм

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организмов.

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика.

Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, её направления и перспективы развития. Биобезопасность.

Теория эволюции

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы.

Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Развитие жизни на Земле

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. круговороты веществ в биосфере.

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук.

Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя)

1. Использование различных методов при изучении биологических объектов.
16. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
17. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.
18. Составление элементарных схем скрещивания.
19. Решение генетических задач.
21. Составление и анализ родословных человека.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
по биологии в 11 классе, 1 час в неделю, 33 учебных недель**

№	Тема урока	Количество уроков
Организменный уровень (10 часов)		
1.	Организменный уровень: общая характеристика. Размножение организмов	1
2.	Развитие половых клеток. Оплодотворение	1
3.	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон	1
4.	Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание	1
5.	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание	1
6.	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков	1
7.	Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом	1
8.	Закономерности изменчивости	1
9.	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.	1

	Биотехнология	
10.	Вводная контрольная работа	1
Популяционно-видовой уровень (6 часов)		
11.	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции	1
12.	Развитие эволюционных идей	1
13.	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции	1
14.	Естественный отбор как фактор эволюции	1
15.	Микроэволюция и макроэволюция	1
16.	Направления эволюции	1
Экосистемный уровень (9 часов)		
17.	Принципы классификации. Систематика	1
18.	Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов. Экологические факторы и их влияние на организмы.	1
19.	Экологические сообщества	1
20.	Виды взаимоотношений организмов в экосистеме. Экологическая ниша	1
21.	Видовая и пространственная структуры экосистемы	1
22.	Пищевые связи в экосистеме	1
23.	Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме	1
24.	Экологическая сукцессия. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы	1
25.	Обобщение и повторение по теме: «Популяционный, видовой и экосистемный уровень»	1
Биосферный уровень (10 часов)		
26.	Биосферный уровень: общая характеристика. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере	1
27.	Круговорот веществ в биосфере	1
28.	Эволюция биосферы	1
29.	Происхождение жизни на Земле. Основные этапы эволюции	1
30.	Итоговая контрольная работа за курс 11 класса	1
31.	Повторение и обобщение за курс 11 класса	1
32.	Повторение и обобщение за курс 11 класса	1
33.	Повторение и обобщение за курс 11 класса	1

6. Контрольно-измерительные материалы.

Проверочная работа №1 «Особенности молекулярного уровня жизни»

Часть А.

- Укажите вещество, которое не входит в состав нуклеотидов:

А) сахар	Б) аминокислота
В) азотистое основание	Г) остаток фосфорной кислоты
- Какой углевод выполняет запасающую функцию в растительных клетках?

А) крахмал	Б) глюкоза
В) гликоген	Г) целлюлоза
- Что представляют собой соединения, образованные из жирных кислот и многоатомного спирта глицерина?

А) липиды	Б) белки
В) углеводы	Г) нуклеотиды

4. Какое азотистое основание не входит в состав нуклеотидов РНК?
 А) гуанин Б) цитозин
 В) тимин Г) урацил
5. Сколько типов аминокислот являются мономерами белка?
 А) 4 Б) 20
 В) 60 Г) более 100
6. Что такое первичная структура белка?
 А) регулярная укладка звеньев белковой молекулы за счет образования между ними водородных связей
 Б) последовательность аминокислот в полипептидной цепи
 В) трехмерная пространственная конфигурация белковой молекулы, образованная за счет ковалентных связей и гидрофобных взаимодействий
 Г) объединение нескольких полипептидных цепей в агрегат
7. Из каких мономеров состоят нуклеиновые кислоты?
 А) из нуклеотидов Б) из моносахаридов
 В) из аминокислот Г) из фосфолипидов
8. Какое азотистое основание входит в состав АТФ?
 А) тимин Б) урацил
 В) гуанин Г) аденин
9. Какое вещество является мономером гликогена?
 А) нуклеотид Б) глюкоза
 В) аминокислота Г) фосфолипид
10. Что такое вторичная структура белка?
 А) глобула Б) линейная последовательность аминокислот
 В) спираль Г) несколько глобул
11. Какой из химических элементов одновременно входит в состав костной ткани и нуклеиновых кислот?
 А) калий Б) фосфор
 В) кальций Г) цинк
12. Клетки какого организма наиболее богаты углеводами?
 А) клетки мышц человека Б) клетки клубня картофеля
 В) клетки кожицы лука Г) подкожная клетчатка медведя
13. В каком отделе пищеварительной системы начинается расщепление углеводов?
 А) в желудке Б) в тонком кишечнике
 В) в полости рта Г) в двенадцатиперстной кишке
14. Изменяемыми частями аминокислот является:
 А) аминогруппа и карбоксильная группа Б) радикал
 В) карбоксильная группа Г) радикал и карбоксильная группа
15. Молекулы белков отличаются друг от друга:
 А) последовательностью чередования аминокислот Б) количеством аминокислот в молекуле
 В) формой третичной структуры Г) всеми указанными особенностями
16. В процессе биохимических реакций ферменты:
 А) ускоряют реакции и сами при этом не изменяются
 Б) ускоряют реакции и изменяются в результате реакции
 В) замедляют химические реакции, не изменяясь
 Г) замедляют химические реакции, изменяясь
17. Для лечения тяжелых форм сахарного диабета больным необходимо вводить:
 А) гемоглобин Б) инсулин
 В) антитела Г) гликоген

Часть В.

В 1. Установите соответствие между особенностями и молекулами сложных органических веществ, для которых они характерны.

Особенности	Молекулы
А) полимер, который состоит из двух спирально закрученных цепочек	1. РНК
Б) полимер, который состоит из одной линейной цепочки	2. ДНК
В) в состав нуклеотидов входят азотистые основания – аденин, тимин, гуанин и цитозин	
Г) в состав нуклеотидов входят азотистые основания – аденин, урацил, гуанин и цитозин	
Д) в состав нуклеотида входит пентоза-рибоза	
Е) В состав нуклеотида входит пентоза-дезоксирибоза	

В2. К биополимерам относятся...

- 1) белки 2) минеральные соли 3) полисахариды 4) вода
5) нуклеиновые кислоты 6) полиэтилен

В 3. Какие функции в клетке выполняют углеводы?

- 1) энергетическую 2) каталитическую 3) запасную
4) гормональную 5) строительную 6) транспортную

Часть С. Если цепь ДНК содержит 28% нуклеотида А, то чему должно равняться количество нуклеотида Г?

Ответы: **Проверочная работа №1 «Особенности молекулярного уровня жизни»**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	В1	В2	С
Б	В	А	В	Б	Б	А	Г	Б	Б	Б	В	Б	Г	А	Б	БГД	АВЕ	22%	

Проверочная работа №2 «Особенности строения клеток живых организмов»

Вариант I.

- Клеточная стенка имеется у клеток:
А) только животных Б) только растений В) растений и грибов Г) всех живых организмов
- Липиды в клеточной мембране расположены послойно. Сколько таких слоев содержится в мембране?
А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4
- Какой структурный компонент клетки имеют и прокариоты, и эукариоты?

- А) ядро Б) митохондрии В) комплекс Гольджи Г) плазматическую мембрану
4. Углеводные остатки, входящие в структуру клеточной мембраны, выполняют функцию:
 - А) транспортную Б) сигнальную В) пиноцитоза Г) фагоцитоза
 5. Вода протекает через мембрану путем:
 - А) диффузии Б) калий - натриевого насоса В) активного переноса Г) облегченного транспорта
 6. Назовите структурный компонент клетки, представляющий собой пузырек заполненный активными ферментами:
 - А) комплекс Гольджи Б) рибосома В) эндоплазматическая сеть Г) лизосомы
 7. Назовите немембранные органоиды клетки
 - А) комплекс Гольджи Б) рибосомы В) лизосомы Г) эндоплазматическая сеть
 8. Назовите органоид, в котором формируются лизосомы
 - А) эндоплазматическая сеть Б) комплекс Гольджи В) клеточный центр Г) рибосомы
 9. Аппарат Гольджи наиболее развит в клетках
 - А) мышечной ткани Б) плоского эпителия В) поджелудочной железы Г) кроветворных органов
 10. Какие функции выполняет в клетке цитоплазма?
 - А) является внутренней средой в клетке
 - Б) осуществляет связь между ядром и органоидами
 - В) выполняет роль матрицы для синтеза углеводов
 - Г) служит местом расположения ядра и органоидов
 - Д) осуществляет передачу наследственной информации
 - Е) служит местом расположения хромосом в клетках эукариот
 11. Хлоропласты имеются в клетках
 - А) корня капусты Б) гриба трутовика В) листа красного перца Г) древесины стебля липы
 12. Какие общие свойства характерны для митохондрий и хлоропластов?
 - А) не делятся в течение жизни
 - Б) имеют собственный генетический материал
 - В) являются одномембранными
 - Г) образуют АТФ
 - Д) имеют двойную мембрану
 - Е) имеют собственные рибосомы
 13. Установите соответствие между строением и функциями и органоидом, для которого они характерны

Строение и функции	Органоид
1. Расщепляют органические вещества до мономеров	А) лизосомы
2. Окисляют органические вещества до углекислого газа и воды	
3. Ограничены от цитоплазмы одной мембраной	
4. Имеют две мембраны	Б) митохондрии
5. Содержат кристы	
6. Образуются в комплексе Гольджи	

14. Укажите, в виде, каких включений в клетках может находиться крахмал
 - А) гранулы Б) кристаллы В) зерна Г) капли
15. Укажите функцию клеточного центра
 - А) формирование веретена деления клетки
 - Б) хранение наследственных признаков
 - В) управление процессами жизнедеятельности клетки

- Г) сборка рибосом
16. Клеточный центр имеется в клетках
А) высших растений Б) животных В) грибов Г) бактерий
 17. укажите двумембранный органоид клетки
А) лизосома Б) хлоропласт В) эндоплазматическая сеть
 18. митохондрии являются органоидами
А) только животной клетки Б) только растительной клетки В) как растительной, так и животной клетки
 19. назовите органоид, в котором происходит синтез АТФ
А) митохондрия Б) рибосома В) лизосома
 20. назовите структурный компонент клетки, представляющий собой систему канальцев, трубочек и полостей.
А) комплекс Гольджи Б) эндоплазматическая сеть В) клеточный центр
 21. укажите функцию лизосомы
А) синтез липидов Б) синтез белка В) расщепление органических веществ
 22. Укажите одномембранный органоид клетки
А) рибосома Б) лизосома В) митохондрия
 23. Клетки бактерий отличаются от клеток растений
А) отсутствием оформленного ядра
Б) наличием плазматической мембраны
В) наличием плотной оболочки
Г) отсутствием митохондрий
Д) наличием рибосом
Е) отсутствием комплекса Гольджи
 24. Сходство клеток животных и бактерий состоит в том, что они имеют
А) оформленное ядро Б) цитоплазму В) митохондрии
Г) плазматическую мембрану Д) кольцевую ДНК-плазмиду Е) рибосомы
 25. Установите соответствие между особенностью строения клетки и царством, для которого она характерна

Особенность строения клетки	Царство
1. Наличие пластид	А) грибы
2. Отсутствие хлоропластов	
3. Запасное вещество-крахмал	
4. Наличие вакуолей с клеточным соком	Б) растения
5. Клеточная стенка содержит клетчатку	
6. Клеточная стенка содержит хитин	

ОТВЕТЫ: Проверочная работа №2 «Особенности строения клеток живых организмов»(вариант 1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
												АБА													БАББ
												ББА													БА

Проверочная работа №2 «Особенности строения клеток живых организмов»

Вариант II.

1. Фагоцитоз представляет собой:
 - А) активный транспорт в клетку жидкости с растворенными в ней веществами
 - Б) захват плазматической мембраной твердых частиц, втягивающих их в клетку
 - В) избирательный транспорт в клетку растворимых органических веществ
 - Г) пассивное поступление в клетку воды и некоторых ионов
2. К какой группе органических соединений относится целлюлоза?
 - А) полисахарид
 - Б) дисахарид
 - В) белок
 - Г) липид
3. Один из участков наружной плазматической мембраны содержит разветвленные полисахариды. Назовите этот участок мембраны.
 - А) пространство между липидными слоями мембраны
 - Б) наружная поверхность
 - В) внутренняя поверхность
 - Г) пространство между белковым и липидным слоем
4. Плазматическая мембрана НЕ выполняет функции:
 - А) транспорта веществ
 - Б) защиты клетки
 - В) взаимодействия с другими клетками
 - Г) синтеза белка
5. Белки, входящие в структуру клеточной мембраны, выполняют функции:
 - А) строительную
 - Б) защитную
 - В) ферментативную
 - Г) все указанные функции
6. Клетки, каких организмов не могут поглощать твердые частицы?
 - А) грибов
 - Б) цветковых растений
 - В) амёб
 - Г) бактерий
7. Укажите органоид, в котором накапливаются продукты клеточного биосинтеза
 - А) эндоплазматическая сеть
 - Б) комплекс Гольджи
 - В) рибосомы
 - Г) лизосомы
8. Назовите структурный компонент клетки, представляющий собой систему канальцев, трубочек и полостей
 - А) комплекс Гольджи
 - Б) эндоплазматическая сеть
 - В) клеточный центр
 - Г) лизосомы
9. Цитоплазма-это
 - А) раствор минеральных веществ
 - Б) водный раствор минеральных и органических веществ в клетке
 - В) вязкая жидкость, раствора органических соединений
 - Г) совокупность вязкой жидкости и органоидов
10. Установите соответствие между характеристикой органоида клетки и ее видом

Характеристика органоида	Органоид
1. Система канальцев, пронизывающих цитоплазму	А) комплекс Гольджи
Система уплощенных мембранных цилиндров и пузырьков	
Обеспечивает накопление веществ в клетке	
На мембранах могут размещаться рибосомы	Б) эндоплазматическая сеть
Участвует в формировании лизосом	
Обеспечивает перемещение органических веществ в клетке	

11. Хлоропласты в отличие от митохондрий, имеются в клетках:
 - А) грибов
 - Б) животных
 - В) водорослей
 - Г) цианобактерий
12. Собственную ДНК имеет:
 - А) комплекс Гольджи
 - Б) эндоплазматическая сеть
 - В) лизосома
 - Г) митохондрия
13. Каково строение и функции митохондрий
 - А) расщепляют биополимеры до мономеров
 - Б) характеризуются анаэробным способом получения энергии
 - В) содержат соединенные между собой граны
 - Г) имеют ферментативные комплексы, расположенные на кристах
 - Д) окисляют органические вещества с образованием АТФ
 - Е) имеют наружную и внутреннюю мембрану

Контрольная работа по теме «Клеточный уровень организации живого»

Вариант 1

Часть А

1. Элементарная единица жизни на Земле.

- 1) белок
- 2) клетка
- 3) аминокислота

2. Внутреннее полужидкое содержимое клетки.

- 1) лейкоплазма
- 2) хлороплазма
- 3) цитоплазма

3. Плотное образование внутри клетки.

- 1) клеточный центр
- 2) клеточное ядро
- 3) хромосома

4. Участок ДНК, в которых зашифрована структура какого-либо белка.

- 1) ген
- 2) хромосома
- 3) хроматин

5. Плотное округлое тельце взвешенное в ядерном соке.

- 1) ядро
- 2) ядрышко
- 3) гамета

6. Непостоянные клеточные структуры.

- 1) клеточное ядро
- 2) клеточный центр
- 3) клеточные включения

7. Совокупность всех реакций, протекающих в живой клетке.

- 1) трансляция
- 2) метаболизм
- 3) ассимиляция

8. Маленький пузырёк, содержащий в себе большой набор ферментов, способных разрушать пищевые вещества. Формируется в комплексе Гольджи.

- 1) хромосома
- 2) полисома
- 3) лизосома

9. Энергетические органоиды клеток.

- 1) пластиды
- 2) митохондрии
- 3) лизосомы

10. Эти органоиды отсутствуют в клетках животных.

- 1) пластиды
- 2) ядрышки
- 3) рибосомы

11. Один из важнейших процессов, происходящих в растительной клетке.

- 1) хемосинтез
- 2) фотосинтез
- 3) фототропизм

12. Что происходит в растительном организме (в хлорофилоносных частях растения) в световую фазу при фотосинтезе?

- 1) образование глюкозы

- 2) образование углекислого газа
- 3) образование кислорода

13. Что происходит в пластидах в темновую фазу при фотосинтезе?

- 1) поглощается кислород, а выделяется углекислый газ
- 2) поглощается углекислый газ и синтезируется глюкоза
- 3) накопление лунной энергии

14. Последовательность из трёх расположенных друг за другом нуклеотидов.

- 1) триплет
- 2) дуплет
- 3) генетический код

15. Основной способ деления клеток.

- 1) мейоз
- 2) митоз
- 3) интерфаза

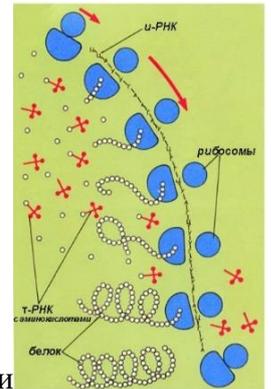
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Часть В

В1 Установите соответствие

между органоидами клетки, их

(рисунок 1)



особенностями строения и

функциями

Особенности строения и функции органоидов	Органоиды клетки
1) Синтез АТФ	А) Клеточная мембрана
2) Имеются кристы	
3) Осуществляет фаго- и пиноцитоз	
4) Внутри множество ферментов	Б) Митохондрия
5) Способна к активному транспорту ионов	
6) Полупроницаема для ионов	

1	2	3	4	5	6

Часть С

- 1. Какая стадия биосинтеза белка изображена на рисунке 1. Какие процессы происходят в данную стадию.

2. В XVIII веке английский ученый Д. Пристли провёл опыт. Он взял два одинаковых стеклянных колпака. Под первый колпак он поместил мышь, а под второй – мышь с комнатным растением. Объясните, почему спустя некоторое время первая мышь под стеклянным колпаком погибла, а вторая продолжала жить.

**Контрольная работа по теме «Клеточный уровень организации живого»
Вариант 2**

Часть А

1. Она отделяет каждую клетку от внешней среды:

- 1) клеточная стенка
- 2) клеточная мембрана
- 3) оба ответа одинаковые

2. Процесс, при помощи которого молекулы белка, углеводов и липидов попадают внутрь клетки:

- 1) пиноцитоз
- 2) фагоцитоз
- 3) экзоцитоз

3. Процесс, при помощи которого, происходит проникновения капелек жидкости с растворёнными в ней веществами в клетку:

- 1) пиноцитоз
- 2) фагоцитоз
- 3) эндоцитоз

4. Важнейшая часть клетки, содержащая ДНК:

- 1) ядрышко
- 2) ядро
- 3) кариоплазма

5. Создатели клеточной теории:

- 1) А. И. Опарин и Дж. Холдейн
- 2) М. Шлейден и Т. Шванн
- 3) Р. Гук и А. Левенгук

6. Функция рибосомы:

- 1) синтез белков
- 2) синтез аминокислот
- 3) синтез нуклеотидов

7. Если в яйцеклетке человека содержится 23 хромосомы, то в клетке кожи количество хромосом:

- 1) 23
- 2) 44
- 3) 46

8. Маленький пузырек, находящийся в клетке, способный разрушать пищевые вещества:

- 1) хромосома
- 2) полисома
- 3) лизосома

9. Определи правильно все этапы биосинтеза белка:

- 1) транскрипция, трансляция
- 2) трансляция, трансформация
- 3) оба ответа правильные

10. Санитарами клетки можно назвать:

- 1) рибосомы
- 2) митохондрии
- 3) лизосомы

11. Газ, выделяющийся в процессе фотосинтеза в атмосферу:

- 1) углекислый
- 2) кислород
- 3) угарный

12. Прокариотическую клетку от эукариотической можно отличить по отсутствию в ней:

- 1) ядра, митохондрий
- 2) хромосомы, цитоплазмы
- 3) клеточной стенки

13. Вещество, образующееся из углекислого газа в темновую стадию при фотосинтезе:

- 1) глюкоза
- 2) крахмал
- 3) богатые энергией молекулы и ионы водорода

14. Способ деления клетки, заключающийся в ряде последовательных фаз. В результате образуются две абсолютно одинаковые клетки с наборами хромосом, идентичными родительской клетки:

- 1) митоз
- 2) мейоз
- 3) почкование

15. В какой фазе происходит деление цитоплазмы клетки:

- 1) анафаза
- 2) телофаза
- 3) интерфаза

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Часть В

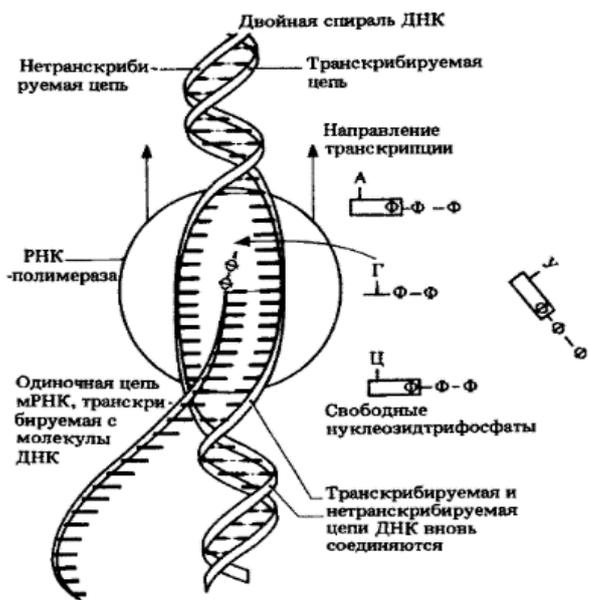
В1. Установите последовательность процессов, происходящих в световой фазе фотосинтеза

- 1) поглощение квантов света
- 2) образование АТФ за счёт энергии возбуждённых электронов
- 3) образование побочного продукта – свободного кислорода
- 4) возбуждение электронов в молекуле хлорофилла
- 5) фотолиз воды

--	--	--	--	--

Часть

1. Как в настоящее время формулируется клеточная теория?
2. Какая стадия биосинтеза белка изображена на рисунке 1. Какие процессы происходят в данную стадию.



(Рисунок 1)